

Manuel d'installation et d'entretien
Vérin électrique
Série LZB

1. Consignes de sécurité

Les précautions énumérées dans ce document sont classées en deux grandes catégories : "Attention" et "Précautions". Pour garantir la sécurité, reportez-vous aux normes ISO 10218/ JIS B8433 ainsi qu'à tous les textes en vigueur à ce jour.



⚠	**ATTENTION:**	Une erreur de l'opérateur peut entraîner des blessures graves ou mortelles.
⚠	**PRÉCAUTION:**	Une erreur de l'opérateur pourrait entraîner des blessures ou endommager l'équipement.

1.1 Symboles

Symbole	Explication
ATTENTION	Symbole signifiant attention et précaution. L'explication est représentée par une figure ou une phrase à l'intérieur du symbole.
NE PAS FAIRE	Les symboles signifiant ne pas faire sont expliqués par une figure ou une phrase à l'intérieur du symbole.
FAIRE	Les symboles signifiant faire sont expliqués par une figure ou une phrase à l'intérieur du symbole.

1.2 Opérateur

- Ce manuel est destiné aux personnes chargées du montage, du fonctionnement et de l'entretien des machines et des dispositifs intégrant un équipement de contrôle électrique, et possédant les connaissances et l'expérience suffisantes.
- Ce manuel doit être lu attentivement avant le montage, le fonctionnement et l'entretien.

1.3 Limite d'application

∗ Ce produit est destiné à être utilisé dans des applications pour équipements d'automatisation générale. N'utilisez pas le LZB pour des machines et des dispositifs (*1) qui affectent directement la vie des opérateurs ou dont un dysfonctionnement ou une défaillance pourraient entraîner de graves blessures.

*1: Les machines et dispositifs affectant directement la vie des opérateurs sont :
- Système de maintien de fonctions vitales ou équipement médical.
- Dispositifs obligatoires selon la législation et les réglementations telles que la loi sur la protection contre les incendies et le code du bâtiment.
- Équipement et dispositifs conformes à ce qui a été dit précédemment.

∗ Veuillez contacter le revendeur de SMC avant d'utiliser l'un des équipements suivants concernant la sécurité des opérateurs et ayant un impact sur les services publics (*2).
Une attention particulière (*3) est nécessaire pour la gestion, l'entretien et le contrôle du système.

*2: Les systèmes concernant la sécurité des opérateurs et ayant un impact sur les services publics sont :
- Systèmes de contrôle de la machine principale et de contrôle d'un site nucléaire, systèmes de protection de sécurité, système d'une installation nucléaire et d'autres systèmes importants en matière de sécurité.
- Systèmes de contrôle de direction et de vol de systèmes de transport public.
- Équipement et dispositifs en contact avec des aliments et des boissons.

*3 : Une attention particulière signifie parler avec les ingénieurs de SMC et construire un système sûr (conception facile à utiliser, conception sûre et conception utilisant des circuits de redondance).

∗ Une attention particulière en matière de sécurité et de prévention du risque de blessures suite à un défaut ou un dysfonctionnement provoqué par l'apparition d'un effort environnemental (temps de basculement)

⚠ ATTENTION	
NE PAS FAIRE	- Ne pas réviser ou modifier des pièces (y compris la carte de circuits imprimés). Cela peut entraîner des blessures ou des dysfonctionnements.
NE PAS FAIRE	- Ne pas faire fonctionner ou régler lorsque vos mains sont mouillées. Une électrocution est possible.
NE PAS FAIRE	- Ne pas dépasser les plages d'utilisation spécifiées. Cela peut entraîner un risque d'incendie, un dysfonctionnement, et une rupture du vérin. Respecter les plages d'utilisation.
NE PAS FAIRE	- Ne pas utiliser dans des milieux en présence de gaz inflammables, de gaz explosifs et de gaz corrosifs. Cela peut provoquer un incendie, une explosion et de la corrosion. La structure de cet actionneur n'est pas à l'épreuve des explosions.
NE PAS FAIRE	- Ne pas connecter ou utiliser avec un moteur ou un vérin non compatible. Cela peut provoquer un incendie, une explosion et de la corrosion.
ATTENTION	- Ne pas toucher la pièce quand le vérin fonctionne. Vous pourriez vous blesser.
FAIRE	- Pour éviter tout risque d'endommagement causé par uen défaillance ou un dysfonctionnement, établir au préalable un système de sauvegarde comme un équipement/dispositif de système multiple ou une structure sûre.

⚠ PRÉCAUTION	
NE PAS FAIRE	- Le dissipateur thermique du driver et le moteur du vérin chauffent pendant le fonctionnement. Ne pas les toucher tant qu'ils n'ont pas refroidi.
FAIRE	- Borne FG de terre Sans une mise à la terre appropriée, un dysfonctionnement peut se produire et provoquer un accident. Pour une meilleure efficacité à la terre, il est recommandé que la longueur du câble à la terre soit courte et de réaliser une mise à la terre séparée.
FAIRE	- Vérifier le fonctionnement correct après l'entretien. Arrêter l'appareil si le dispositif et l'équipement ne fonctionnent pas correctement. Un dysfonctionnement imprévu peut compromettre la sécurité de l'utilisation. Réaliser un arrêt d'urgence et garantir la sécurité.
FAIRE	- Mettre sous tension puis tourner l'interrupteur après s'être assuré de la sécurité de la plage de déplacement du guide. Le guide mobile peut provoquer un accident.

1.4 Précaution lors du fonctionnement

Concevez votre application en fonction des recommandations indiquées ci-dessous.
- Recommandations sur la conception
  Veuillez lire ce manuel et réaliser la conception conformément à ce dernier.

1.5 Caractéristique

- Maintenir la tension dans la plage spécifiée.
- Ne pas appliquer de charge dépassant la capacité de charge maxi.
- Prévoir un espace pour l'entretien.

1.6 Manipulation

Montage

- Ne pas le faire tomber, ne pas le cogner et ne pas exercer d'impact excessif.
- Placer le driver à 50 mm mini de la surface intérieure de l'armoire de commande ou de tout autre équipement.
- Maintenir l'équipement par le corps du vérin pour le manipuler.
- Respecter le couple de serrage spécifié.
- Ne pas monter le vérin dans un milieu où il peut être piétiné.
- Le vérin doit être monté sur une surface plane avec une précision de machine ou une précision équivalente.
- Si vous employez des équerres de fixation, en utiliser toujours deux.
- Quand la pièce est montée sur l'extrémité de la tige, maintenir des surplats sur l'extrémité de la tige lors du serrage afin de ne pas appliquer de force de rotation à l'extrémité.

1.7 Câblage

- Éviter de plier ou d'étirer à plusieurs reprises le câble.
- Réaliser un câblage correct
- Ne pas procéder au câblage lorsque l'alimentation est appliquée.
- Ne pas réaliser un câblage près de lignes d'alimentation ou de lignes à haute tension afin d'éviter les interférences.
- Réaliser une isolation correcte du câblage.

1.8 Milieu d'utilisation

- Éviter d'utiliser le produit dans les milieux suivants.
- Endroit avec de nombreux débris, de la poussière, de l'eau, des produits chimiques ou de l'huile.
- Endroit où un champ magnétique est généré.
- Endroit où des cycles de température son appliqués.
- Endroit où des surtensions sont générées.
- Utiliser un type d'élément d'absorption de surtension intégré quand fonctionne directement une charge générant une surtension comme un relais ou un électrodistributeur.
- Préparer une protection contre les surtensions sur le dispositif.
  Procéder au montage à un endroit où il n'y a pas de vibrations ni d'impacts.

1.9 Entretien

- Un entretien périodique est requis.

2. Vérification des pièces

S'assurer que les pièces suivantes sont incluses dans l'emballage.

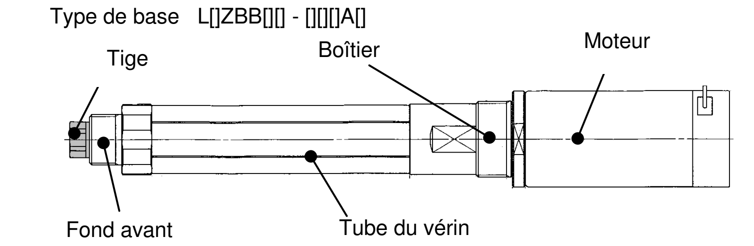
Pièces	Qté.
Corps principal	1
Manuel d'utilisation	1

Accessoires	L[]ZBB	L[]ZBF	L[]ZBL	L[]ZBU
Écrou de fixation de la tige	1pc.	1pc.	1pc.	1pc.
Écrou de fixation de l'extrémité			1pc.	
Écrou de fixation du filetage (*)	1pc.	1pc.	1pc.	1pc.
Bride		1pc.		
Equerre de fixation de l'extrémité de tige			1pc.	
Equerre de fixation de l'extrémité du boîtier			1pc.	
Tourillon				1pc.

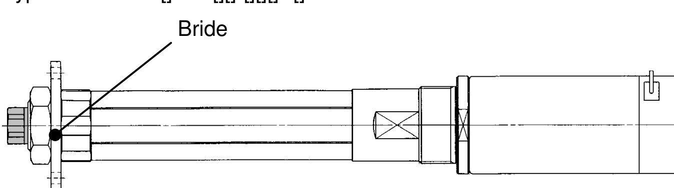
*Inclus uniquement pour le type de filetage (L[]ZB[][][]-[][][]A[]L)

3. Désignation des pièces

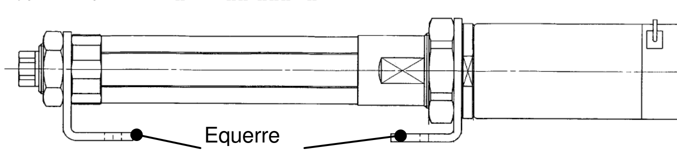
Type de base   L[]ZBB[][] - [][][]A[]



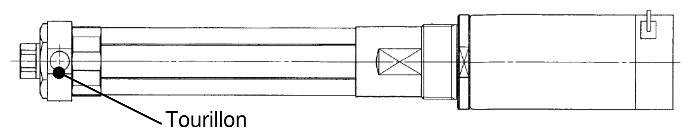
Type de bride   L[]ZBF[][]-[][][]A[]



Type d'équerre   L[]ZBL[][]-[][][]A[]

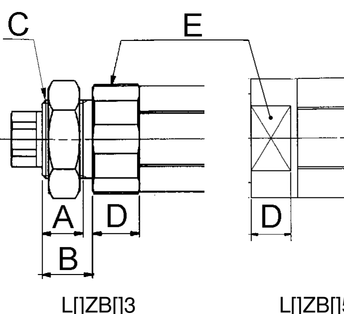


Type de tourillon   L[]ZBU[]L-[][][]A[]



4. Fixation

4.1 Montage direct sur le fond avant



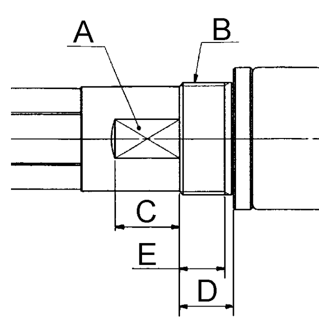
Reportez-vous au schéma ci-dessus pour le fond avant L[]ZB[]3 et L[]ZB[]5.

Modèle nº.	A	B	D	E
L[]ZB[]3	10,5	13	12	Surplat 27
L[]ZB[]5	17	20	14,5	Profil hexagonal 36

Modèle nº.	C	[Couple de serrage]
L[]ZB[]3	M20X1,5	[13~15 N·m]
L[]ZB[]5	M32X2	[20~22 N·m]

∗ Utiliser un adhésif pour fixer l'écrou.

4.2 Montage direct sur le moteur



Modèle nº.	A	C	D	E
L[]ZB[]3	Clé plate 26	19	15	12,5
L[]ZB[]5	Clé plate 38	17,5	14	11

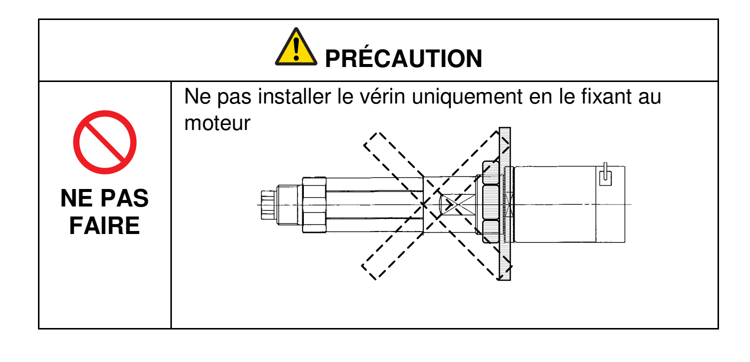
Modèle nº.	B	[Couple de serrage]
L[]ZB[]3	M30 x 1,5	[18~20 N·m]
L[]ZB[]5	M45 x 1,5	[24~26 N·m]

*Utiliser un mécanisme de blocage lors du montage

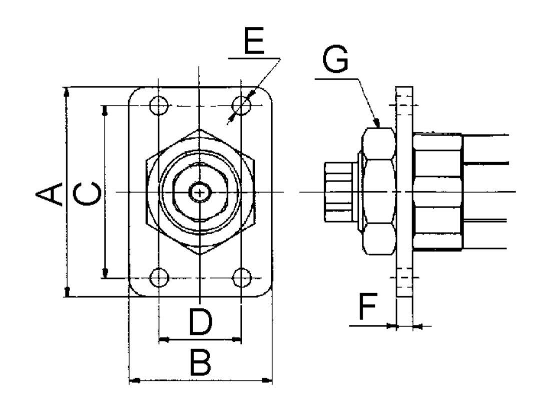
PRÉCAUTION

NE PAS FAIRE

Ne pas installer le vérin uniquement en le fixant au moteur



4.3 Bride de fixation

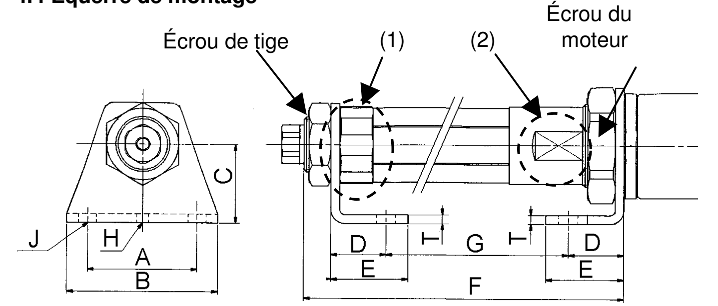


Modèle nº.	A	B	C	D	E
L[]ZB[]3	50	34	41	20	4-ϕ4,5
L[]ZB[]5	82	52	66	36	4-ϕ7

Modèle nº.	F	G
L[]ZB[]3	4	Surplat 26
L[]ZB[]5	5	Surplat 41

< L []ZBL3 > Vis de réglage recommandée : M4 4pcs.
< L []ZBL5 > Vis de réglage recommandée : M6 4pcs.

4.4 Equerre de montage



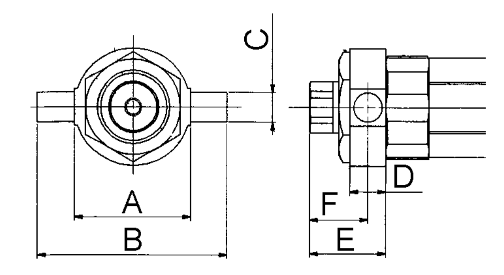
⁎ Utiliser (1)(surplat) quand l'équerre est fixé à la tige.
Couple de serrage L[]ZB[]3 :13 – 15 N·m/L[]ZB[]5 :20 – 22 N·m
⁎ Utiliser 2 clés plates quand l'équerre est fixé au moteur.
Couple de serrage L[]ZB[]3 :18 – 20 N·m/L[]ZB[]5 :24 – 26 N·m

Model no.	A	B	C	D	E	T
L[]ZB[]3	40	55	28.5	20	28	3,2
L[]ZB[]5	55	75	38	23	33	3,2

Model no.	F	G	H	J
L[]ZB[]3	121,5+st	71,7+st	ϕ4	ϕ6,8
L[]ZB[]5	151,5+st	88,7+st	ϕ4	ϕ7

Vis de réglage recommandée : M6 4pcs. ϕ4 trous de piétage 2pcs.

4.5 Tourillon de montage



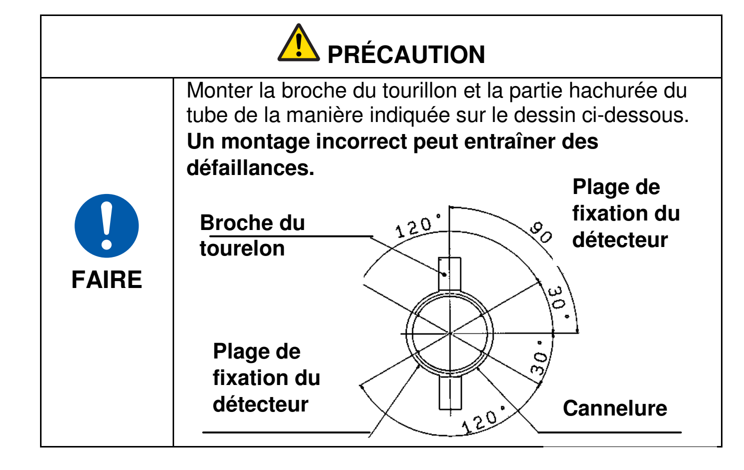
Couple du tourillon de montage
L[]ZB[]3L:13 – 15 N·m/L[]ZB[]5L:20 – 22 N·m

Modèle nº.	A	B	C	D	E	F
L[]ZB[]3	32	52	$\phi 8e9^{-0.025}_{-0.061}$	10	21	16
L[]ZB[]5	53	77	$\phi 10e9^{-0.025}_{-0.061}$	11	32	26,5

PRÉCAUTION

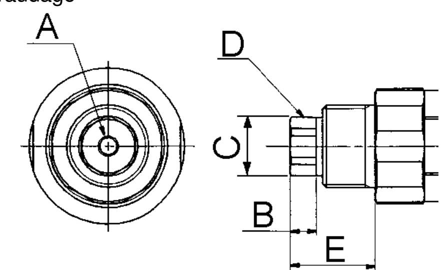
FAIRE

Monter la broche du tourillon et la partie hachurée du tube de la manière indiquée sur le dessin ci-dessous.
Un montage incorrect peut entraîner des défaillances.



4.6 Fixation de la pièce

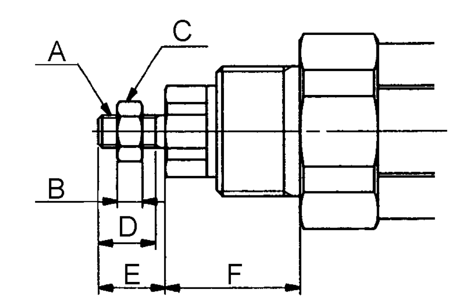
Type de taraudage



Modèle nº.	B	C	D	E
L[]ZB[]3	6,5	ϕ14	Surplat 13	21
L[]ZB[]5	10	ϕ22	Surplat 21	32

Modèle nº.	A	[Couple de serrage]
L[]ZB[]3	M6 x 1,0 x 8 profondeur	[5,2 N*m]
L[]ZB[]5	M10 x 1,25 x 12 profondeur	[24,5 N*m]

Type de filetage



Modèle nº.	B	C	D	E	F
L[]ZB[]3	5	Surplat 10	10	12	21
L[]ZB[]5	6	Surplat 17	19,5	22	32

Modèle nº.	A	[Couple de serrage]
L[]ZB[]3	M6 x 1,0	[5,2 N*m]
L[]ZB[]5	M10 x 1,25	[24,5 N*m]

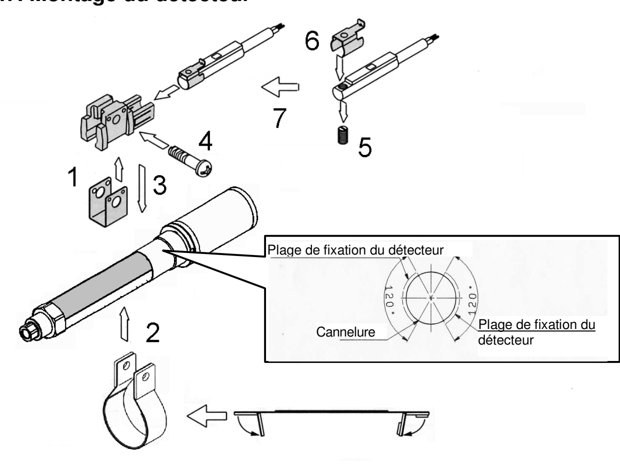




FAIRE

Lorsque la pièce est montée sur l'extrémité de tige, sertir le surplat sur l'extrémité pour le resserrage afin de ne pas appliquer de force de rotation sur la tige.

4.7. Montage du détecteur



1. Installer les fixations du détecteur dans le support du détecteur.
2. Monter les colliers du détecteur sur le tube du vérin.
3. Installer le support du détecteur entre les plaquettes de renforcement du collier du détecteur. Le détecteur doit être réglé dans la plage de montage du détecteur.
4. Fixer la vis de fixation du détecteur sur le collier du détecteur et le support du détecteur puis resserrer avant le resserrage final après le réglage de la position du détecteur.
5. Retirer la vis de réglage incluse avec le détecteur.
6. Fixer l'entretoise du détecteur sur le détecteur.
7. Insérer le détecteur avec l'entretoise fixée à l'arrière du support du détecteur puis serrer selon le couple spécifié (0,8 N·m - 1,0 N·m).

4.8 Réglage de la position du détecteur

1. Dévisser la vis de réglage du détecteur de trois tours pour régler la position de réglage du détecteur.
2. Serrer les vis après le réglage.

4.9 Retrait du détecteur

1. Dévisser les vis de réglage du détecteur du support du détecteur.
2. Remettre le détecteur sur la position où il s'arrête du côté du fil conducteur.
3. Lever le joint du fil conducteur du détecteur d'environ 45 degrés.
4. Tirer le détecteur vers l'arrière en diagonale.

5. Câblage

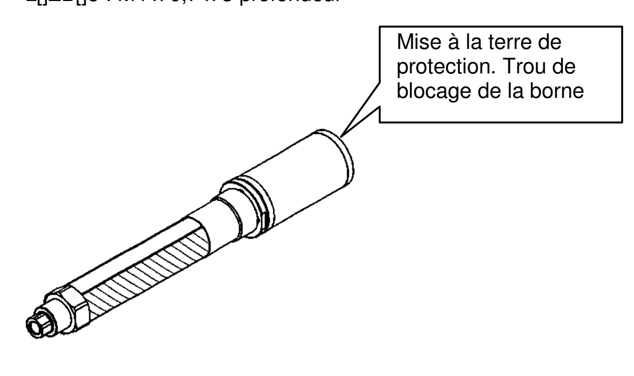
Connecter le câble du moteur à la borne de sortie de moteur (CN3) de l'équipement de commande directionnelle spécifié LC3F2.
(Reportez-vous au "Manuel d'utilisation de l'équipement de commande directionnelle LC3F2" pour obtenir de plus amples détails)
Borne de sortie du moteur CN3

Broche n°	Borne	Fonction
1	OUT A	Sortie moteur A (ligne bleue)
2	OUT B	Sortie moteur B (ligne rouge)

Boîtier : VHR-2N (JST) Contact : BVH-21T-P1.1(JST)

Connexion de la borne de masse de protection

⁎ Mettre à la terre le système en utilisant la borne de masse de protection sur le moteur du vérin électrique..
L[]ZB[]3 : M3 x 0,5 x 3 profondeur
L[]ZB[]5 : M4 x 0,7 x 3 profondeur



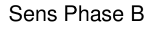
6. Test de fonctionnement

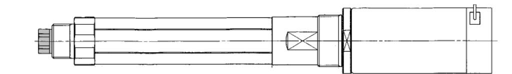
Procédure de réglage et de test de fonctionnement
Réaliser le réglage et le test de fonctionnement après avoir vérifié l'installation et du câblage.

(1) Alimentation
La visualisation (POWER) s'allume lorsque le driver est mis sous tension.

(2) Test de fonctionnement
Le signal d'entrée sur la borne de contrôle provoque le démarrage de l'actionneur.
L'actionneur peut montrer des signes de mouvement brusque s'il fonctionne avec un couple maximum. Mettre le cadran au minimum (dans le sens antihoraire) puis augmenter graduellement le couple.

Borne	sens PHASE A	sens PHASE B	Commande d'arrêt
ON	ON	ON	OFF
SET	ON	ON	-
PHASE A	ON	OFF	-

Sens Phase B



Sens Phase A

 **ATTENTION**


ATTENTION

Ne pas toucher la pièce pendant le test de fonctionnement ou le réglage du couple.

7. Vérification / Entretien

7.1 Vérification quotidienne

Réaliser une inspection avant/après l'utilisation

Élément à vérifier	Que faut-il vérifier
Apparence	Pas de rainure ni d'encoche trouvée sur le corps. Pas d'adhérence de débris, de poussière ou d'eau.
Moteur	S'il est trop chaud.
Câble	Câblage non endommagé, fissuré ou incorrect

7.2 Vérification périodique

Inspection tous les 6 mois ou après une inutilisation de 1 mois ou plus.

Élément à inspecter	Que faut-il inspecter
Montage du corps	Aucune pièce détachée.
Pièce coulissante de la vis d'entraînement	La tige n'est pas bloquée lorsqu'elle fonctionne dans une plage de déplacement permise.

7.3 Durée de vie

Référence pour le temps d'activation

Modèle nº.	Sens de montage	Temps d'activation
L[]ZB[]3[]	Horizontal	Environ 3000 heures (fonctionnement 60%, maintien 40%)
L[]ZB[]5[]		Environ 4000 heures (fonctionnement 60%, maintien 40%)

Durée de vie en fonction du pas de vis

Modèle nº.	Sens de montage	Durée de vie (km)
L[]Z[]3 L	Horizontal	200
L[]Z[]3M		640
L[]Z[]3H		1 200
L[]Z[]5L		280
L[]Z[]5M		850
L[]Z[]5H		1 700

Note. Se référer aux données les plus courtes parmi celles indiquées ci-dessus.
La référence ci-dessus est calculée sur base du test de vie réelle. La durée de vie peut donc être plus courte à cause du milieu ou des conditions d'utilisation.

8. Guide de dépannages

Reportez-vous à la section du guide de dépannages du "Manuel d'utilisation de l'équipement de commande directionnel LC3F2 " quand le vérin (moteur) ne démarre pas ou si le fonctionnement s'arrête soudainement.

9. Pour passer commande

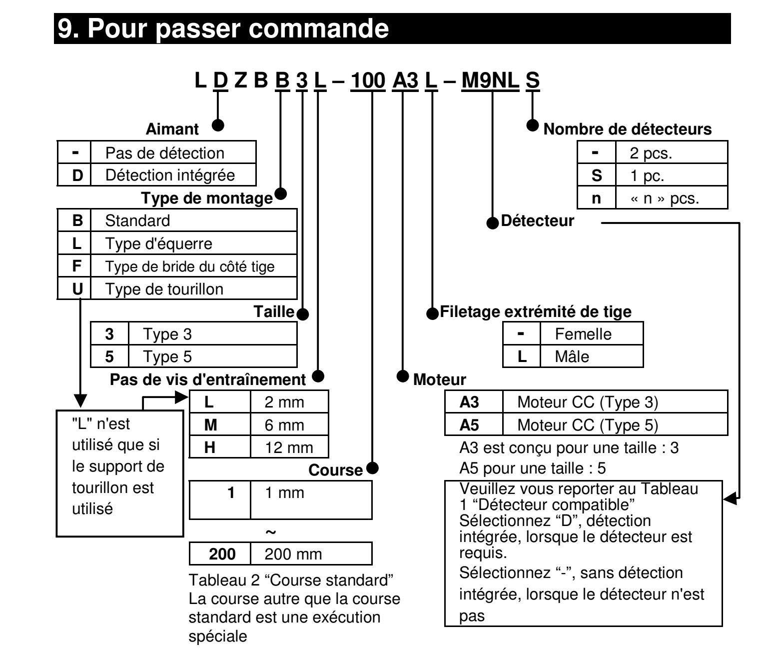


Tableau 1 Détecteur compatible

Modèle de détecteur	Symboles de la longueur de fil (m) 0,5 (Nil)	3 (L)	Câblage (sortie)	Visualisation
D-M9N	●	●	3 fils (NPN)	Oui
D-M9P	●	●	3 fils (PNP)	
D-M9B	●	●	2 fils	

Tableau 2 Course standard (mm)

LZB3 LZB5	25	40	50	100	200

10. Caractéristique

	L[]ZB[]3L-[][][]A3	L[]ZB[]3M-[][][]A3	L[]ZB[]3H-[][][]A3
Sens de montage	Horizontal		
Pas de vis d'entraînement (mm)	2	6	12
Vitesse sans charge (mm/s)	33 mini	100 mini	200 mini
Poussée nominale (N)	80 mini	43 mini	24 mini
Plage de course (mm)	1 - 200 (Course Std.: 25/40/50/100/200)		
Driver	LC3F212-5A3[]		
Détecteur compatible	D-M9[]		
Collier de fixation du détecteur	BM2-025		
Support de fixation du détecteur	BJ3-1		

	L[]ZB[]5L-[][][]A5	L[]ZB[]5M-[][][]A5	L[]ZB[]5H-[][][]A5
Sens de montage	Horizontal		
Pas de vis d'entraînement (mm)	2	6	12
Vitesse sans charge (mm/s)	33 mini	100 mini	200 mini
Poussée nominale (N)	196 mini	117 mini	72 mini
Plage de course (mm)	1- 200 (Course Std.: 25/40/50/100/200)		
Driver	LC3F212-5A5[]		
Détecteur compatible	D-M9[]		
Collier de fixation du détecteur	L1ZB45-0318		
Support de montage de détecteur	BJ3-1		

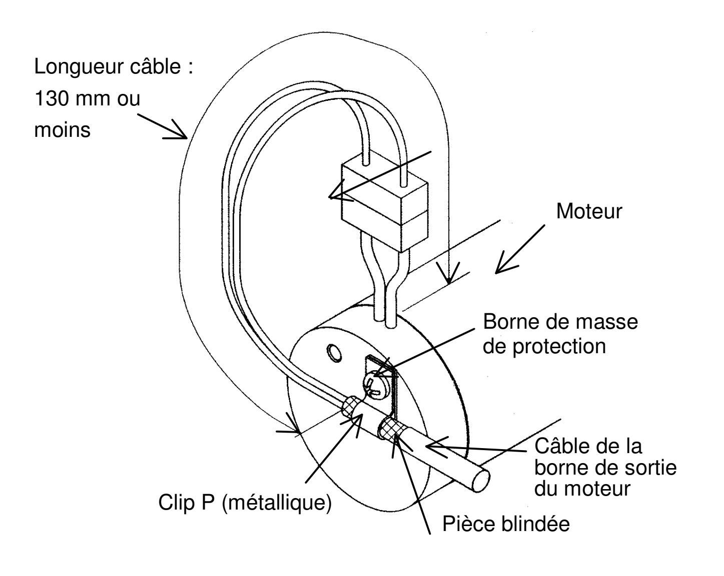
11. A propos de la Directive CEM

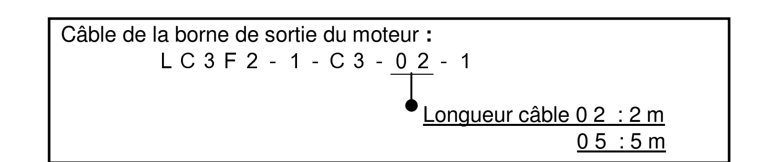
La Directive CEM est appliquée au moteur CC adapté au vérin électrique de la série LZ au driver en tant que combinaison.
Veuillez vous reporter au manuel du driver pour les conditions de test.

Comment utiliser la borne de masse de protection:

Pour réduire l'émission de bruit, mettre à la terre la borne de masse de protection sur l'extrémité du moteur en utilisant un clip P métallique sur la partie blindée du câble de borne de sortie du moteur.
(Fixer l'extrémité côté driver du câble de borne de sortie du moteur au châssis.)

- Le clip en P et le câble de la borne de sortie du moteur doivent être fournis par le client.
- Sur demande, SMC peut également fournir le câble de la borne de sortie du moteur en utilisant le code de commande indiqué ci-après.





12. Liste des contacts européens

12.1 SMC Corporation

Pays	Téléphone	Pays	Téléphone
Autriche	(43) 2262 62 280	Italie	(39) 02 92711
Belgique	(32) 3 355 1464	Pays-Bas	(31) 20 531 8888
République Tchèque	(420) 5 414 24611	Norvège	(47) 67 12 90 20
Danemark	(45) 70 25 29 00	Pologne	(48) 22 548 50 85
Finlande	(358) 207 513 513	Portugal	(351) 2 610 89 22
France	(33) 1 64 76 1000	Espagne	(34) 945 18 4100
Allemagne	(49) 6103 4020	Suède	(46) 8 603 0700
Grèce	(30) 1 342 6076	Suisse	(41) 52 396 3131
Hongrie	(36) 1 371 1343	Turquie	(90) 212 221 1512
Irlande	(353) 1 403 9000	Royaume Uni	(44) 800 138 2930

12.2 Sites Web

SMC Corporation	www.smcworld.com
SMC Europe	www.smceu.com